



VNiVERSiDAD D SALAMANCA

E. U. de Enfermería y Fisioterapia

Titulación:

Grado en enfermería

TRABAJO FIN DE GRADO

Tipo de Trabajo:

Revisión bibliográfica sistemática

Título

**USO DE LA SIMULACIÓN CLÍNICA EN EL APRENDIZAJE DE LAS
HABILIDADES NO TÉCNICAS EN ENFERMERÍA**

Estudiante:

María de Fátima Céspedes Ballona

Tutor:

Francisco Javier González Blanco

Salamanca, enero de 2019

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. Simulación clínica	4
1.1.1. Definición	4
1.1.2. Simulación Clínica y Aprendizaje	4
1.1.3. Elementos clave en el aprendizaje basado en la simulación	6
1.1.4. Simulación de alta fidelidad	6
1.2. Debriefing, momento esencial en la simulación	7
1.3. Ventajas y limitaciones de la Simulación clínica	8
1.4. Simulación clínica y educación en enfermería	9
1.5. Simulación clínica y aprendizaje de habilidades no técnicas	10
1.6. Gestión de Recursos de Crisis (CRM)	11
2. OBJETIVOS	13
2.1. Objetivo general	13
2.2. Objetivos específicos	13
3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA Y SELECCIÓN DE ESTUDIOS	13
3.1. Criterio de inclusión y exclusión para esta revisión.	13
3.2. Estrategia de búsqueda	14
3.3. Lectura crítica	15
4. SINTESIS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	16
5. CONCLUSIONES	19
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
7. ANEXOS	24

Resumen

La simulación clínica como estrategia de aprendizaje es una herramienta reconocida en el ámbito de la adquisición de habilidades técnicas, y en los últimos años viene siendo usada para fortalecer las habilidades no técnicas, incluyendo la comunicación, la toma de decisiones, liderazgo y el trabajo en equipo. Este aprendizaje centrado en la reducción de errores y realizado en un entorno de seguro, puede ser transferible a la práctica de la enfermería en la búsqueda de la seguridad del paciente.

Objetivos. Determinar si el uso de la simulación clínica, favorece la adquisición de habilidades no técnicas en los profesionales de enfermería.

Metodología. Búsqueda bibliográfica sistemática, en los últimos 10 años, en español e inglés en: Medline (PubMed) utilizando DeCS y MeSH; Embase (pregunta PICO y vocabulario controlado EMTREE). CINAHL Además, una búsqueda avanzada, en las 3 bases de datos.

Resultados. Un total de 35 fuentes encontradas, se depuraron las duplicadas. Se realizó la lectura de resúmenes de 24 artículos, 11 de ellos cumplían criterios de inclusión. Finalmente se realizó la lectura crítica de 9 estudios.

Conclusiones. Los estudios en el campo de la enfermería basados en simulación como herramienta para la adquisición de habilidades no técnicas son escasos. A excepción de los realizados en el contexto de equipos multidisciplinarios, como los de Gestión de Recursos de Crisis (CRM), donde mejoran el conocimiento y el comportamiento de los miembros del equipo, incluida la enfermera. La capacitación multidisciplinar de habilidades no técnicas a través de simulación clínica podría aumentar la seguridad del paciente.

Palabras clave: entrenamiento por simulación, cuidados de enfermería, liderazgo, gestión de recursos de crisis.

Abstract

The clinic simulation as learning technique is a recognized tool in the ambit of the acquisition of technical skills, and in recent years is used to strengthen non-technical abilities, including communication, decision-making, leadership and teamwork. This learning focused in error reduction and made in a safe environment, can be transferable to nursing practice in the search for patient security.

Objectives. Determining if the clinical simulation usage favors the acquisition of non-technical abilities in nursing professionals.

Methods: Systematic bibliographic search in the last 10 years in Spanish and English in: Medline (PubMed) using DeCS and MeSH; Embase (PICO question and Emtree controlled vocabulary). CINAHL. Additionally, an advanced search in the three databases.

Results. Of a total of 34 found sources, the duplicates were discarded. It was made a summary reading of 24 articles, 11 of them satisfied the inclusion criteria. Finally, it was made the critical reading of 9 studies.

Conclusions: Studies in the nursing field based on simulation as tool for non-technical abilities acquisition are low. Except the ones made in the multidisciplinary team context, like the Crisis Resource Management (CRM), improves the knowledge and the team member's behavior, including the nurse. The multidisciplinary training of non-technical abilities through clinical simulation could increase patient security.

Keywords: Simulation training, nursing care, leadership, crisis resource management.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Simulación clínica

1.1.1. Definición

La simulación es una técnica de enseñanza, no una tecnología, que es empleada para sustituir o ampliar las experiencias reales, a través de experiencias guiadas e interactivas, estas experiencias deben ser consistentes, reproducibles, estandarizadas, seguras y predecibles para facilitar el aprendizaje significativo del estudiante, esta es la definición del denominado padre de la simulación clínica el Dr. David Gaba. (1)

La definición del Center for Medical Simulation (Cambridge, Massachussets), nos dice que, es una situación o un escenario creado para permitir que las personas experimenten la representación de un acontecimiento real con la finalidad de practicar, aprender, evaluar, probar o adquirir conocimientos de sistemas o actuaciones humanas.

Por su parte, Pamela Jeffries, Decana de la Escuela de Enfermería de la Universidad Johns Hopkins de Estados Unidos y una de las precursoras de la simulación en Enfermería, la define como: *“técnica que usa una situación o ambiente creado para permitir que las personas experimenten la representación de un evento real con el propósito de practicar, aprender, evaluar, probar u obtener la comprensión del actuar de un grupo de personas”*. También la define como: *“Un intento de imitar aspectos esenciales de una situación clínica, con el objetivo de comprender y manejar mejor la situación cuando ocurre en la práctica clínica”*.(2).

En otras profesiones, como en la aeronáutica, desde hace muchos años, está implantada la enseñanza y certificación con simuladores, ya que permiten obtener un alto nivel de entrenamiento, practicar el reconocimiento y manejo de situaciones que podrían llevar al desastre, sin poner en riesgo ninguna vida(3). Por tanto, *“mediante el uso de las simulaciones subyacen siempre los mismos principios: garantizar la seguridad y prevenir los errores críticos”*(4)(5)

1.1.2. Simulación Clínica y Aprendizaje

La simulación clínica se basa en distintos principios psicopedagógicos derivados de la andradogía (por ser independiente del nivel de desarrollo psíquico y por partir del nivel de desarrollo cognitivo), como son; el aprendizaje autónomo, el aprendizaje significativo, el cooperativo, reflexivo y el experimental (6). Según Kuduvalli, Jervis

& Robin, la simulación acelera el proceso de aprendizaje y eleva la calidad de este, principalmente porque (7):

- Se puede repetir el escenario tantas veces como sea necesario hasta adquirir las habilidades.
- Se puede practicar procedimientos clínicos que, en condiciones normales, su dominio puede requerir mucho tiempo.

El método de simulación como proceso de aprendizaje, combina diferentes teorías del mismo. Pero, con la que tiene una mayor conexión es con la *Teoría del Aprendizaje Basado en Experiencias de Kolb* (Fig 1). David Kolb, en 1984 propuso un proceso para integrar la solución de problemas y la formación abstracta de contenido, a través del cual la acción por sí misma no es suficiente para que se genere un aprendizaje adecuado, sino que necesita de la reflexión. Esta reflexión se puede realizar en el momento de la acción o después de ella, ya sea en entornos clínicos reales, o simulados. En la simulación clínica avanzada, este período de reflexión se conoce como Debriefing.(3)

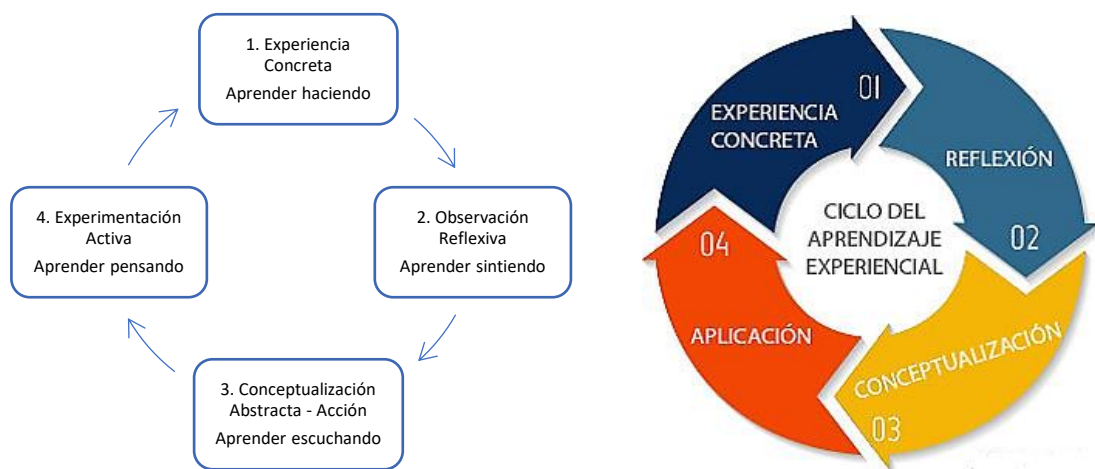


FIG 1. MODELO FORMATIVO DE DAVID KOLB, 1984.

Un aspecto importante de la simulación es que en ésta se utiliza el aprendizaje previamente adquirido para estimular la participación del alumno, potenciar el conocimiento cercano a la vida real y su aplicación a situaciones cotidianas. Estos conceptos conducen hacia las cuatro características básicas de la simulación: la observación del mundo real, su representación física o simbólica, la acción sobre esta representación y los efectos de esta acción sobre el aprendizaje humano.(5). La simulación clínica nos proporciona un nuevo método de aprendizaje y entrenamiento en la que se entrelazan conocimientos, habilidades y factores humanos.(2)

1.1.3. Elementos clave en el aprendizaje basado en la simulación

El aprendizaje mediante simulación debe cumplir una serie de condiciones para asegurar el éxito del mismo(4):

- *Debe haber un guion y un objetivo claramente establecido.*
- *Deben ser lo más realistas posibles.*
- *Deben ser repetitivos.*
- *Debe ser parte del currículum en pregrado, postgrado y formación continua.*
- *El grado de dificultad debe adaptarse al nivel de competencia de los alumnos.*
- *Debe realizarse un debriefing o feed-back al final de toda sesión de simulación*

1.1.4. Simulación de alta fidelidad

“La fidelidad en la simulación clínica se refiere al grado con que el simulador duplica la apariencia y la sensación de la realidad. Los simuladores pueden ser de alta, mediana o baja fidelidad, y van desde los simuladores de tarea hasta los maniqués computarizados”(8) The International Association of Nursing for Clinical Simulation and Learning (INACSL) define fidelidad como *“la credibilidad o grado en que una simulación se aproxima a la realidad”* a medida que aumenta la fidelidad, aumenta el realismo. Por lo que una de las maneras de clasificar los tipos de simulación es por el concepto de fidelidad. (Tabla 1)

TABLA 1. TIPOS DE SIMULACIÓN Y SUS CARACTERÍSTICAS BASADOS EN EL CONCEPTO DE FIDELIDAD.(9)

Tipo de simulación	Características
Baja fidelidad	Simuladores de un segmento anatómico, en los cuales se practican ciertos procedimientos y algunas maniobras tanto invasivas como no invasivas. Prácticas como exploración ginecológica, aplicación de inyecciones intramusculares o intravenosas o toma de presión arterial.
Fidelidad intermedia	Combina el uso de una parte anatómica con computadoras que permiten manejar ciertas variables
Alta fidelidad	Integración de múltiples variables fisiológicas, manejados mediante computadoras utilizando tecnología avanzada en hardware y software para aumentar el realismo de la simulación. Prácticas de situaciones clínicas complejas como la atención de un parto eutócico o complicado, intubación endotraqueal, resucitación cardiopulmonar en niños y adultos, reconocimiento de enfermedades cardíacas y atención de emergencias en una terapia intensiva.

1.2. Debriefing, momento esencial en la simulación

Se define como debriefing o feed-back al tiempo dedicado a la autoevaluación o reflexión sobre los hechos ocurridos durante la situación simulada. Es uno de los componentes más importantes que contribuyen a la efectividad del aprendizaje basado en la simulación, por lo que es crucial entender sus fundamentos. David Kolb expresó claramente la importancia de la reflexión y el análisis en su desarrollo de la teoría del aprendizaje experiencial. Esta reflexión está relacionada con el principio de aprendizaje experiencial de los adultos tal como lo describió Malcolm Knowles (1970), que consideraba que los adultos necesitan ser participantes activos de su propio aprendizaje. Knowles también manifestaba que los adultos aprenden de manera diferente a los niños y que los entrenadores en su rol de facilitadores del aprendizaje deberían usar un proceso diferente para facilitarlo. Los adultos a menudo aprenden mejor al experimentar nuevas experiencias y enfatiza que la reflexión aumenta el aprendizaje adquirido anteriormente. (10)

El debriefing es considerado una parte esencial del aprendizaje mediante simulación, ya que es el momento de confrontar y argumentar los errores tanto en habilidades técnicas como cognitivas con el alumno. En este momento, el alumno debe reflexionar e indagar sobre sus acciones, motivando un aprendizaje activo y que afronte las opciones y las consecuencias de sus propias decisiones, A su vez, comprenda su aportación en el resultado de la situación simulada en la que participó (4).

En resumen, el debriefing es una reflexión sobre el rendimiento durante la sesión de simulación, destacando los puntos fuertes, para repetirlos y comentar los puntos débiles y los mejorables, para identificarlos, analizarlos y tratar de corregirlos. “*Un debriefing mal diseñado puede provocar en los participantes desinformación, malos hábitos, humillación y disminución de la motivación y participación*” (11).

Por ello, el 2013 The International Association of Nursing for Clinical Simulation and Learning (INACSL), publicó *The Standards of Best Practice: Simulation Standard VI: The Debriefing Process*, mencionando y desarrollando los siguientes criterios para obtener un debriefing efectivo (12):

- Criterio 1. Facilitado por una persona competente en el proceso
- Criterio 2. Realizado en un entorno que apoye la confidencialidad, la confianza, la comunicación eficaz, el autoanálisis y la reflexión.

- Criterio 3. Facilitado por la persona que ha observado la experiencia simulada.
- Criterio 4. Basado en un marco estructurado para la elaboración del debriefing.
- Criterio 5: Congruente con los objetivos de los participantes y los resultados de la experiencia de aprendizaje basada en la simulación.

1.3. Ventajas y limitaciones de la Simulación clínica

El aprendizaje basado en la simulación ofrece valiosas experiencias programadas de aprendizaje que son difíciles de obtener en la vida real, Y a la vez, ofrece una serie de ventajas en el proceso educativo, como son :(13) (14)

- Desarrollar un aprendizaje basado en la propia experiencia y centrado en el alumno, no en el docente.
- Entorno seguro. Permite practicar y entrenar sin poner en riesgo la vida de los pacientes tantas veces como se quiera. Se pueden repetir tantas los diferentes eventos clínicos, permitiendo el entrenamiento repetido y la rectificación de los errores previos cometidos.
- Contribuye al refuerzo y/o repaso de algoritmos, protocolos, etc.
- Como se ha comentado, reproduce casos clínicos poco frecuentes en la práctica clínica habitual, permitiendo el entrenamiento en dichas situaciones.
- Permite aprender de los errores. El error es una herramienta de aprendizaje, se pueden producir errores en el transcurso de los casos clínicos para conocer sus consecuencias sin ningún riesgo.
- Permite la grabación de casos para un posterior análisis de la situación, estimulando la autocrítica y el refuerzo positivo de actitudes del estudiante.
- Durante el desarrollo del Debriefing. Evaluación constructiva (reflexión) La simulación avanzada permite recopilar muchos datos sobre el avance de los alumnos en la práctica hospitalaria, permitiendo un aprendizaje interactivo que incluya un feed-back inmediato.
- Permite la realización y aprendizaje de habilidades técnicas, no solo de forma mecánica, si no implícita en el contexto asistencial de un caso clínico.

- Resulta una forma amena de enseñanza de la enfermería, aproximando al alumno a la realidad clínica diaria con la que en un futuro habrá de enfrentarse.
- Ayuda a obtener destreza en ambientes reales.
- Permite perfilar la capacidad para priorizar acciones, ya que contribuye a detectar, vivir y tratar problemas interaccionando con el equipo humano y técnico.

Y dentro de sus limitaciones:

- La primera limitación que nombra la literatura es el coste de la implementación un programa de simulación. El precio de los equipos de simulación de alta fidelidad suele ser elevado, principalmente por el equipo informático y audiovisual necesarios.
- El entrenamiento basado en la simulación consume tiempo de preparación y ejecución; el profesor es sustituido por el de tutor, cuya preparación no es intuitiva, porque requiere un entrenamiento específico.
- Otra limitación es que, por más realista que sea, no es real. Los alumnos de los laboratorios de simulación deben ser conscientes que, aunque trabajan en un entorno de simulado, han de actuar de la misma manera como lo harían en la realidad.

1.4. Simulación clínica y educación en enfermería.

Las directivas europeas de enseñanza universitaria de los últimos años han impulsado un proceso de modificación estructural y organizativa de las enseñanzas universitarias y de los planes de estudio. La innovación docente se presenta como un elemento fundamental para impulsar la función docente del profesorado y para asumir con más garantías el desafío que impone este nuevo escenario. Esta transformación supone, la organización de las enseñanzas en función del aprendizaje centrado en el alumno, la introducción de la educación basada en las competencias, la introducción de nuevas metodologías docentes y de modelos que evalúen no sólo conocimientos, sino también destrezas y habilidades.

Múltiples estudios apoyan el efecto positivo de la educación a través de simulación en enfermería, un estudio importante es un metaanálisis realizado por Junghee Kim, Jin-

Hwa Park and Sujin Shin, publicado por el BMC Medical Education el 2016, demostró que la educación de enfermería basada en la simulación fue efectiva en varios dominios de aprendizaje. Este estudio tuvo como objetivos; determinar el tamaño del efecto del impacto de una simulación en la educación de enfermería y comparar los tamaños del efecto según el nivel de fidelidad de los simuladores utilizados. Tuvo como muestra a estudiantes de enfermería sin licencia previa, enfermeras con licencia o enfermeras especializadas. Sus resultados demostraron que las intervenciones educativas de enfermería basadas en simulación fueron eficaces con efectos particularmente grandes en el dominio psicomotor. Además, el efecto de la educación de enfermería basada en simulación no fue proporcional al nivel de fidelidad. Por lo que concluyeron que es importante utilizar un nivel de simulación adecuado para cumplir con todos los objetivos y resultados educativos(15) Otros estudios también mencionan que los ejercicios de simulación siempre tienen más éxito cuando son incorporados al plan de estudios de enfermería y no cuando son tratados como componente adicional a la educación(16).

Estas son algunas razones, y a pesar de ser un método que requiere bastante tiempo para su realización y que su coste generalmente es considerable, se reconoce que la simulación enfocada a los cuidados de la salud, combina diversas actividades que comparten un propósito general: mejorar la seguridad, eficacia y eficiencia de los servicios de salud, y en el caso de la enfermería, la mejora de los cuidados del paciente. Por lo que, actualmente ha sido aceptado y adquirido por muchas escuelas universitarias, facultades y hospitales en España.

1.5. Simulación clínica y aprendizaje de habilidades no técnicas

Empecemos por definir lo que se conoce como “Competencia Profesional” que se entiende como la capacidad de desempeño, lo cual depende de tres componentes: el perfil profesional determinado por las aptitudes y rasgos de personalidad, los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas en la formación y las desarrolladas en la práctica profesional. Esto implica el uso habitual y juicioso de la comunicación, el conocimiento, las habilidades técnicas, el razonamiento clínico, las emociones, los valores y la reflexión en la práctica diaria para el beneficio del individuo y la comunidad que recibe el servicio(17). En la tabla siguiente se resume las dimensiones de la Competencia Profesional según Epstein y Hundert (2002)

TABLA 2. DIMENSIONES DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL. SEGÚN EPSTEIN Y HUNDER. 2002

Habilidades Cognitivas	Conocimientos teóricos y de comunicación. Manejo de la información. Aplicación del conocimiento a situaciones reales. Utilización de recursos de aprendizaje. Aprender de la experiencia. Generar preguntas
Habilidades Técnicas	En la exploración física. En procedimientos
Habilidades Integrativas	Aplicar un juicio científico, clínico y humanístico. Utilizar el razonamiento clínico de forma adecuada. Unir los conocimientos básicos con los clínicos. Manejar las dudas
Habilidades Contextuales	Escenario clínico. Manejo del tiempo.
Habilidades de Relación	Habilidades de comunicación. Manejo de conflictos. Trabajo en equipo. Enseñar a otros.
Habilidades afectivo-morales	Tolerancia a la ansiedad. Inteligencia emocional. Capacidad de respuesta al paciente y a la sociedad. Respeto al paciente Humanismo.
Habilidades del pensamiento (hábitos de la mente)	Observación de los propios pensamientos, emociones y técnicas. Atención. Disposición al reconocimiento y corrección de los errores.

Frecuentemente se asume que la simulación se centra en los aspectos técnicos de la habilidad profesionales. Sin embargo, las habilidades no técnicas, conductuales y cognitivas, incluyendo el manejo del estrés, la comunicación y el trabajo en equipo, también pueden enseñarse de manera efectiva a través de la simulación, ya que el aprendizaje centrado en la reducción de errores y realizado en un entorno de seguro e impulsado por la retroalimentación pueden ser rentables y transferibles a la práctica.(18)

1.6. Gestión de Recursos de Crisis (CRM)

El CRM es una estrategia de entrenamiento del equipo que crea un conocimiento de los factores humanos y aumenta el uso de habilidades no técnicas, esta estrategia para la formación de equipos en principio utilizados en la aviación, y es llevada a la asistencia sanitaria en la década de los 90, por el Dr. David Gaba y colaboradores, pasando a denominarse *Administración de Recursos Crisis Anestesia* (ACRM) y más tarde como la *Gestión de Recursos de Crisis* (CRM). Estos conceptos en principio fueron utilizados por los anestelistas, pero de forma rápida fue adoptada por otras especialidades como la Medicina de Emergencia e Intensivistas para el paciente crítico.(19)(20).

La metodología de herramientas para el manejo de las crisis o CRM, ofrece una estrategia dividida en 15 puntos que pretenden estructurar los recursos para aplicar

antes de que sucedan las crisis o durante las mismas. Esta herramienta incluye elementos materiales y humanos como la clave para la seguridad, y atribuye a las personas actitudes y habilidades, pero también reconoce sus limitaciones. SENSAR (Sistema Español Notificación en Seguridad Anestesia y Reanimación) agrupo estos 15 puntos en tres grandes objetivos, que son descritos en la (Tabla N°3)

TABLA 3. LOS 15 PUNTOS DEL MANEJO DE CRISIS SEGÚN SENSAR (SISTEMA ESPAÑOL NOTIFICACIÓN EN SEGURIDAD ANESTESIA Y REANIMACIÓN)(21) ADAPTACIÓN.

Conciencia de situación	Conocer el entorno. Anticipar y planificar. Utiliza toda la información disponible. Prevenir y manejar los errores de fijación. Comprobaciones cruzadas (dobles)
Manejo de tareas y toma de decisiones	Pedir ayuda pronto. Movilizar todos los recursos disponibles. Utilizar ayudas cognitivas. Reevaluar periódicamente. Repartir la atención de forma juiciosa. Establecer prioridades de forma dinámica
Trabajo en equipo	Ejercer el liderazgo y saber seguirlo. Distribuir la carga de trabajo. Comunicar eficazmente. Buen trabajo de equipo (coordina y/o apoya a otros)

Es en este contexto donde la metodología de aprendizaje a través simulación clínica adquiere importancia. Es sabido que durante la simulación se ponen de manifiesto las habilidades técnicas y científicas del alumnado. Además, permite explorar todo un conjunto de habilidades relacionales, no técnicas que, en una sociedad médica actual, que avanza hacia la excelencia de los cuidados son de suma importancia. Estas actividades que han sido descritas como el desempeño de las habilidades no técnicas, son definidas como las "*habilidades cognitivas, sociales y personales de recursos que complementan a las habilidades técnicas, contribuyen a la realización de una tarea segura y eficiente*". Las habilidades no técnicas incluyen la conciencia, la toma de decisiones de la situación, comunicación, trabajo en equipo, el liderazgo y en su nivel más avanzado y conjunto la gestión de recursos de crisis (CRM)

Finalmente, cuando se habla de simulación, es ineludible no hablar de Seguridad del Paciente. Según la OMS "*la seguridad del paciente, es la reducción del riesgo de daño asociado a la asistencia sanitaria a un mínimo aceptable*". Por tanto, "*el objetivo*

primario de la seguridad del paciente es reducir el daño y secundariamente reducir el error, ya que el error es una condición inherente a la condición humana”.(21)(19)

De todo lo anteriormente visto, me surge la siguiente la pregunta ¿El aprendizaje de habilidades no técnicas a través de simulación clínica son apropiados para mejorar los cuidados de enfermería? Creo importante encontrar la respuesta en la literatura actual ya que, en el campo de la enfermería es necesario la proyección de metodologías docentes encaminadas a la integración de conocimientos dentro del contexto clínico, metodologías como la simulación clínica que no sólo va dirigida a la adquisición y evaluación de conocimientos, sino que también involucra la adquisición y evaluación de habilidades no técnicas.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

El objetivo general de esta revisión es determinar si el uso de la simulación clínica como metodología de aprendizaje, favorece la adquisición de habilidades no técnicas en los profesionales de enfermería.

2.2. Objetivos específicos

2.2.1. Comprobar el uso de la simulación clínica en la adquisición de habilidades no técnicas como; el liderazgo, toma de decisiones y trabajo en equipo en los profesionales de enfermería.

2.2.2. Indagar sobre el impacto de la capacitación basada en simulación de CRM en el aprendizaje de habilidades no técnicas de los profesionales de enfermería y en los resultados de los pacientes.

3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA Y SELECCIÓN DE ESTUDIOS

3.1. Criterio de inclusión y exclusión para esta revisión.

Estudios realizados en los últimos 10 años, en inglés y español, que hacen referencia a la adquisición de habilidades no técnicas en el contexto de la simulación clínica y que se apliquen a la población de estudio (enfermeras). Fueron excluidos los artículos cuya muestra no incluía a la enfermera. Sólo se hizo la excepción en la búsqueda para “trabajo en equipo”, donde se tuvieron en cuenta

los estudios realizados por otros profesionales. Los estudios excluidos, así como el motivo de exclusión se encuentran en el **ANEXO 3**.

3.2. Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda bibliográfica sistemática en las siguientes bases de datos: En primer lugar, en Up to Date y en Cochrane Library, sin resultados que cumplieran criterios de inclusión. El siguiente paso fue Medline (PubMed) utilizando descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y Medical Subject Headings (MeSH); De la misma forma en Embase, utilizando primero su formato pregunta PICO y luego su vocabulario controlado EMTREE. Finalmente, en CINAHL Además de una búsqueda avanzada, en todas bases de datos, en primer lugar, en busca de ensayos controlados aleatorios (ECA), que evaluaran el efecto de la capacitación basada en simulación entre enfermeras. Las estrategias de búsqueda y los resultados absolutos de las mismas, están reflejados en la (**Tabla N°4**)

TABLA 4. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

	<i>Base de datos y Herramienta</i>	<i>Estrategia de búsqueda</i>	<i>Resultado N=35</i>
# 1	MeSH/DeCS	((("education, Nursing"[Mesh]) AND "Crew Resource Management, Healthcare"[Mesh]) AND ("Simulation Training"[Mesh] OR "High Fidelity Simulation Training"[Mesh])	9
# 2	MeSH/DeCS	((("Nursing Care"[Mesh])) AND "Simulation Training"[Mesh]) AND "Leadership"[Mesh]	3
# 3	MeSH/DeCS	((("Decision Making"[Mesh]) AND ("Simulation Training"[Mesh] OR "High Fidelity Simulation Training"[Mesh])) AND "Nursing Care"[Mesh]	9
# 4	Búsqueda avanzada PubMed	("Nursing Care"[Mesh]) AND ("Simulation Training"[Mesh] OR "High Fidelity Simulation Training"[Mesh]) AND Non-technical skills	7
# 5	Embase/EMTREE	'nursing education'/exp AND 'crew resource management'/exp AND OR 'simulation training'/exp	1
# 6	Embase /PICO	('nursing'/mj OR 'nursing' OR 'nursing service' OR 'nursing service, hospital' OR 'nursing services') AND ('simulation based training'/exp OR 'simulation based training') AND 'leadership'/mj AND 'leadership'/exp	2
# 7	CINAHL	(nursing) AND (simulation training) AND (non technical skills)	4

Posteriormente se depuraron los estudios duplicados y mediante la lectura de resúmenes, 11 cumplían criterios de inclusión, y en texto completo 9 para la posterior lectura crítica. El proceso de selección se resume en la Fig. 2.

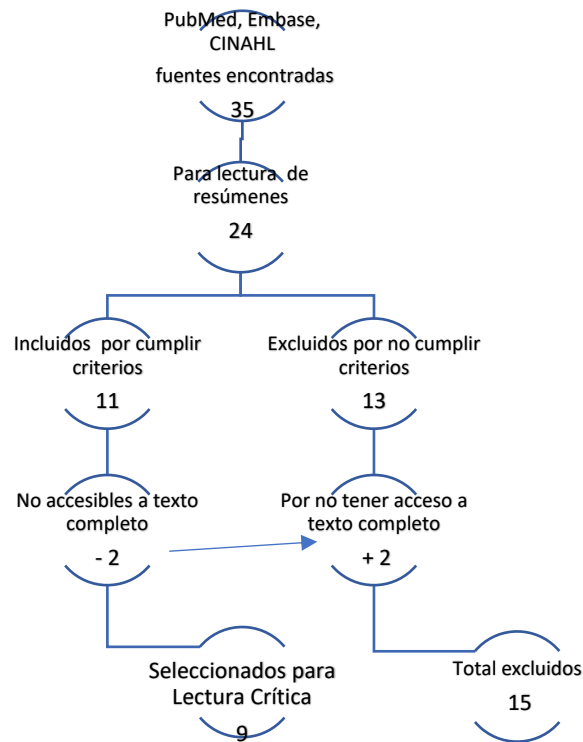


FIGURA 2

3.3. Lectura crítica

Para realizar la lectura crítica de los estudios seleccionados (TABLA 5) se utilizó como instrumento principal, la Plataforma Web 2.0 para fichas de Lectura Crítica. Elaborando fichas de cada uno de ellos, para su posterior síntesis y tabulación.

TABLA 5. ESTUDIOS INCLUIDOS PARA LA LECTURA CRÍTICA

AUTOR	AÑO	TÍTULO
(Coppens et al.) (22)	2018	The effectiveness of crisis resource management and team debriefing in Resuscitation education of nursing students: A randomised controlled trial
(Tschannen et al.) (23)	2017	Development of a Virtual Crew Resource Management Training Program to Improve Communication.
(Turkelson et al.) (24)	2016	Communication Skills in an Intensive Care Unit Using Simulation and Nursing Crew Resource Management Strategies. An Implementation Projec.
(Munroe et al.) (25)	2016	A structured framework improves clinical patient assessment and nontechnical skills of early career emergency nurses: a pre - post study using full immersion simulation
(Bracco et al.) (26)	2017	Adaptation of non-technical skills behavioural markers for delivery room simulation.
(Wunder et al.) (27)	2016	Effect of a Nontechnical Skills Intervention on First-Year SRNAs Skills During Crisis Simulation
(Flynn et al.) (28)	2017	Aiming for excellence e A simulation-based study on adapting and testing an instrument for developing non-technical skills in Norwegian student nurse anaesthetists
(Robertson et al.) (29)	2017	Operating Room Team Training with Simulation: A Systematic Review
(Pires et al.) (30)	2017	Non-technical skills assessment for prelicensure nursing students: An integrative review

4. SINTESIS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

La búsqueda de Ensayos Controlados Aleatorizados (ECAs) fue poco productiva, sólo un estudio cumplía con este requisito, por lo que tuvo que considerarse todos los diseños. Las fuentes encontradas a través de las diferentes estrategias de búsqueda fueron un total de 34, algunos de ellas eran comunes en las bases de datos consultadas. Se realizó la lectura de resúmenes de 24 artículos, 11 de ellos cumplían criterios de inclusión, en su mayoría no podía acceder a texto completo, por lo que realicé una petición de los mismos al Servicio de Obtención de Documentos (SOD) de *La biblioteca Virtual de Ciències de la Salut de les Illes Balears*, (www.bibliosalut.com), por ser personal sanitario en esa CCAA. Finalmente, sólo 2 fuentes fueron inaccesibles, por lo que se realizó la lectura crítica de 9 artículos.

A pesar de haber centrado la búsqueda en los últimos 10 años, todos los estudios incluidos coinciden en el rango de publicación entre el 2016-2018. Además del ECA, se encontraron; 2 revisiones sistemáticas, 4 estudios cuasiexperimentales, basados en pre y post a intervenciones educativas, 1 estudio descriptivo de una intervención beta. Y, un diseño de herramienta de evaluación de habilidades no técnicas en un entorno de simulación clínica, basado en una búsqueda bibliográfica previa. De los cuales, dos de ellos tomaban como población a estudiantes de pre grado, el resto se realizó en enfermeras, ya sea registradas o en especialización. Todos se basaron en simulación clínica de alta fidelidad, coincidiendo en que es la metodología más adecuada para la adquisición de habilidades no técnicas. Y todos los artículos seleccionados, son de fuera de España.

A continuación, se describe aspectos que son de interés para esta revisión.

El único ECA revisado

El estudio de (Coppens *et al.*, 2018) fue el único ECA encontrado y es informado como estudio piloto. Su muestra fue de 116 estudiante (60 grupo intervención, 56 grupo control). realizaron este ensayo con el objetivo de investigar si los principios de gestión de recursos de crisis (CRM) en el entorno de la simulación clínica, aumenta la autoeficacia, la eficacia del equipo y las habilidades técnicas de los estudiantes de enfermería en el entorno de la reanimación. Ambos grupos realizaron dos sesiones de entrenamiento de simulación; el grupo experimental completó un curso sobre los principios de CRM, seguido de una sesión de entrenamiento de simulación, una

reunión reflexiva-informativa del equipo (debriefing) y una segunda sesión de entrenamiento de simulación. El grupo control, sólo las dos sesiones de simulación. Según sus resultados; El grupo de intervención aumentó la autoeficacia (2,13%, $p = 0,02$) y la eficacia del equipo (9,92%, $p < 0,001$); El grupo de intervención obtuvo una puntuación significativamente mayor en la eficacia del equipo (8.49%, $p < .001$) en comparación con el grupo control. El resumen de los datos relevantes de los estudios incluidos se encuentra en los **ANEXOS 1 Y 2**

Entornos y habilidades no técnicas observadas

Los estudios se centran en enfermeras de una variedad de entornos hospitalarios y equipos como la sala de operaciones (Robertson *et al.*, 2017) , los equipos de reanimación (Coopens *et al.*, 2017), de sala de partos (Bracco *et al.*, 2017), enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivos (Turkelson *et al.*, 2016); enfermeras de equipos de anestesia (Wunder *et al.*, 2016; Flynn., 2017; Robertson *et al.*, 2017; el entorno de emergencia (Munroe *et al.*, 2016); y enfermeras de cuidados generales (Tschannen *et al.*, 2017).

La mayoría de los estudios incluyen o evalúan tres o más habilidades no técnicas, como son; liderazgo, gestión de tareas, trabajo en equipo, comunicación, toma de decisiones, conciencia situacional. Así como estas habilidades enmarcadas en los principios de gestión de recursos de crisis (CRM) siendo esta, la estudiada con más frecuencia (Coopens *et al.*, 2017; Tschannen *et al.*, 2017; Turkelson *et al.*, 2016; Wunder *et al.*, 2016.)

Herramientas utilizadas

Debido a que la mayor parte de las fuentes pertenecen al diseño de estudios cuasi experimentales, con una evaluación pre y post intervención, creo importante mencionar las herramientas de evaluación utilizadas. (Munroe *et al.*, 2017), en la intervención realizada con una muestra de 38 enfermeras de emergencias, utilizó HIRAIID con el objetivo de evaluar el efecto de un nuevo marco de evaluación de enfermería, sobre la calidad de la evaluación del paciente y las habilidades no técnicas fundamentales (comunicación, la toma de decisiones, la gestión de tareas y la conciencia situacional) en el desempeño de la evaluación de las enfermeras de emergencia. HIARID es un marco de evaluación del paciente basado en la evidencia, diseñado para proporcionar a las enfermeras de emergencia una guía de valoración

sistemática del paciente y la posterior documentación clínica de sus siete componentes de evaluación. HIRAIID acrónimo en inglés de: Historia, Identificación de banderas rojas, Evaluación, Intervenciones, Diagnósticos, Reevaluación y Comunicación.

(Bracco *et al.*, 2017) con la finalidad de diseñar una herramienta basada en la evidencia, realizaron una revisión bibliográfica exhaustiva y una posterior formulación de MINTS-DR. (Inventario multiprofesional para habilidades no técnicas en el Sala de Partos), un conjunto de formas de observación y evaluación de los marcadores de comportamiento para habilidades no técnicas (NTS) de los equipos multiprofesionales involucrados en escenarios de simulaciones de emergencia en salas de parto. Una herramienta adecuada para observar comportamientos específicos durante los escenarios de simulación es de suma importancia, especialmente para la formación equilibrada de habilidades técnicas y habilidades no técnicas

(Wunder *et al.*, 2016) en un estudio pre y post realizado en un grupo de 32 estudiantes de enfermeros anestelistas registrados (SRNAs) de primer año, realizaron una intervención educativa con el objetivo de determinar si podría mejorar el rendimiento de las habilidades no técnicas durante la simulación de crisis de anestesia, utilizaron como instrumento de valoración, el Sistema Anesthesics Non Technical Skills (ANTS®) una herramienta diseñada para ser utilizada por los anestelistas experimentados con la finalidad de evaluar las habilidades no - técnicas de otro anestelista que ha alcanzado competencia técnica básica. Y, Flynn *et al.*, 2017, en una muestra de 14 enfermeras anestelistas en Noruega realizaron una adaptación de (ANTS®) a su entorno creando Nurse Anaesthetists' Non-Technical Skills-Norway (NANTS-no), con la finalidad de probar la confiabilidad de NANTS-no, un marcador de comportamiento especialmente adaptado al sistema para enfermeras anestelistas en Noruega. Asimismo, explorar el desarrollo de habilidades no técnicas en estudiantes de enfermera anestelista posterior a una intervención.

5. CONCLUSIONES

1. La capacitación en habilidades no técnicas basadas en simulación de alta fidelidad, es considerada como una herramienta poderosa en la formación de los profesionales de la salud.
2. En el campo de la enfermería existe un número muy limitado de artículos publicados valorando la simulación clínica en el aprendizaje de este tipo de habilidades.
3. La literatura muestra escasos estudios con buena calidad metodológica, principalmente intervenciones que no logran adquirir una calidad óptima por la falta de instrumentos de medida estandarizados y validados.
4. En estudios de evaluación de habilidades no técnicas en enfermeras en el contexto de equipos multidisciplinarios, como en Gestión de Recursos de Crisis (CRM), realizados principalmente por anestelistas, y donde se han desarrollado varios instrumentos de valoración, mejora el conocimiento y el comportamiento de los miembros del equipo, incluida la enfermera.
5. Se puede concluir que la capacitación multidisciplinar de habilidades no técnicas a través de simulación clínica podría aumentar la seguridad del paciente.
6. Aún no se dispone de una base teórica potente, ni de herramientas de fácil uso para su valoración.
7. Es primordial el desarrollo de instrumentos apropiados para la valoración de las habilidades no técnicas en enfermería, que se están convirtiendo en una importante estrategia dentro de la formación de todos los profesionales de la salud.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gaba DM. The future vision of simulation in healthcare. *Simul Healthc.* 2007;2(2):126–35.
2. Jeffries PR, Mcnelis AM, Wheeler CA. Simulation as a Vehicle for Enhancing Collaborative Practice Models. *Crit Care Nurs Clin NA* [Internet]. 2008;20(4):471–80. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ccell.2008.08.005>
3. Casal M. La simulación como metodología para el aprendizaje de habilidades no técnicas en Enfermería. Universitat de Valencia; 2016.
4. Sánchez ML, López LR, López OP, Álvarez SL. La simulación clínica como herramienta de aprendizaje Simulation based-training in Medicine : a teaching tool. *C Cirugía mayor ambulatoria.* 2013;18(1):25–9.
5. Corvetto M, Bravo M pía, Montaña R. Simulación en Educación Médica: Una sinopsis. *Revista Medica Chile.* 2013;141:70–9.
6. Clínica DS. Perspectiva Andragógica. *Revista Ciencia UNEMI.* 2014;2:37–46.
7. Barsuk JH, Wayne DB. Use of Simulation-Based Mastery Learning to Improve the Quality of Central Venous Catheter Placement in a Medical Intensive Care Unit. *Journal Hospital Medicine.* 2009;4(7):397–403.

Available from: <https://mdedge-files-live.s3.us-east-2.amazonaws.com/files/s3fs-public/pdfs/journals/468 ftp.pdf>
8. Bordogna. Adriana, Kanashiro R, Gerolami A, González L, Ugo L, Ruza F. Manual de Simulación Clínica de la SLACIP. Román Á, Román C, editors. Manual de Simulación Clínica. Editorial Malevaje 2017; 2011. 1-159 p.

Available from: <http://www.slacip.org/descargas/Manual de Simulacion Clinica-SLACIP.pdf>
9. Dávila-Cervantes A. Simulación en Educación Médica. *Investig en Educación Médica.* 2014;3(10):100–5. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2007505714727334>
10. Bowe S. Facilitation and Debriefing in Simulation Education. *Otolaryngol Clin NA.* 2017;50(5):989–1001. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.otc.2017.05.009>

11. Escudero E, Zamorano J. Simulación Clínica, un recurso impostergable en la docencia de la enfermería.

http://www.academia.edu/9143714/Simulaci%C3%B3n_Cl%C3%ADnica_un_recurso_impostergable_en_la_docencia_de_la_enfermer%C3%ADa
12. Decker S, Fey M, Sideras S, A CAP, Caballero S, Rockstraw LR, *et al.* Standards of Best Practice : Simulation Standard VI : The Debriefing Process. Clinical Simulation Nursing. 2013;9(6):S26–9. Available from:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2013.04.008>
13. De la Horra I. La simulación clínica como herramienta de evaluación de competencias en la formación de enfermería. Vol. 2, Reduca (Enfermería, Fisioterapia y Podología). 2010.
14. Vázquez-Mata G, Guillamet-Lloveras A. El entrenamiento basado en la simulación como innovación imprescindible en la formación médica. Vol. 12. Granada; 2009. Available from:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1575-18132009000400004
15. Kim J, Park J, Shin S. Effectiveness of simulation-based nursing education depending on fidelity : a meta- analysis. BMC Medical Education. 2016;1–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12909-016-0672-7>
16. Abraham A, Martín V, María D, Durá J. Simulación clínica y enfermería, creando un ambiente de simulación. Universidad de Cantabria; 2013. Available from:
<https://metodoinvestigacion.files.wordpress.com/2014/11/simulaci3b3n-cc3b1nica-y-efermerc3ada-creando-un-ambiente-de-simulaci3b3n-u-de-cantabria.pdf>
17. Epstein RM, Hundert E. Defining and Assessing Professional Competence. J American Medic Association. 2002;287(January):227. Available from:
https://www.researchgate.net/publication/298348201_Defining_and_Assessing_Professional_Competence
18. Rashid P, Gianduzzo TRJ. Urology technical and non-technical skills development : the emerging role of simulation. BJU Int. 2016;4:9–16.

19. Rall M, Dieckmann P. Crisis Resource Management to Improve Patient Safety. Viena, Austria; 2005. Report No.: EUROANESTHESIA 2005. Available from: <https://www.guysandstthomas.nhs.uk/resources/education-training/sail/reading/crisis-mgt-pt-safety.pdf>
20. Connor PO, Dea AO, Keogh I. Is Crew Resource Management Training Effective in Healthcare Settings ? Baltimore MD; 2013.
21. Rocco C, Garrido A. Patient Safety and Safety Culture. *Rev Clínica Las Condes*. 2017;28(5):785–95. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmclc.2017.08.006>
22. Coppens I, Verhaeghe S, Van Hecke A, Beeckman D. The effectiveness of crisis resource management and team debriefing in resuscitation education of nursing students: A randomised controlled trial. *J Clin Nurs*. 2018;27(1–2):77–85.
23. Tschannen D. Development of a Virtual Crew Resource Management Training Program to Improve Communication. *J Contin Educ Nurse*. 2017;48(11).
24. Turkelson C, Aebersold M, Redman R, Tschannen D. Communication Skills in an Intensive Care Unit Using Simulation and Nursing Crew Resource Management Strategies. An Implementation Project. *J Nurs Care Qual*. 2016;00(00):1–9.
25. Munroe B, Curtis K, Murphy M, Strachan L, Considine J, Hardy J, et al. A structured framework improves clinical patient assessment and nontechnical skills of early career emergency nurses: a pre – post study using full immersion simulation. *J Clin Nurs*. 2016;25(1–13):1–13.
26. Bracco F, Masini M, Tonetti G De, Brogioni F, Amidani A, Monichino S, et al. Adaptation of non-technical skills behavioural markers for delivery room simulation. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2017;17; 89:1–7.
27. Wunder LL. Effect of a Nontechnical Skills Intervention on First-Year SRNAs' Skills During Crisis Simulation. *AANA J*. 2016;84(1):46–51.
28. Flynn FM, Sandaker K, Ballangrud R. Aiming for excellence e A simulation-based study on adapting and testing an instrument for developing non-

technical skills in Norwegian student nurse anaesthetists. *Nurse Educ Pract.* 2017; 22:37–46.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.nepr.2016.11.008>

29. Robertson JM, Dias RD, Yule S, Smink DS. Operating Room Team Training with Simulation : A Systematic Review. *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* 2017;27,5:475–80.
30. Pires S, Monteiro S, Pereira A, Chaló D, Melo E, Rodrigues A. Non-technical skills assessment for prelicensure nursing students : An integrative review. *Nurse Educ Today.* 2017; 58:19–24.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2017.07.015>

7. ANEXOS

ANEXO 1. RESUMEN DE LECTURA CRÍTICA. ECA y DESCRIPTIVOS

AUTORES	ESTUDIO/OBJETIVO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN/COMPARACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES DEL ESTUDIO
(Coppens et al., 2018) (22)	<p>Ensayo controlado aleatorizado (estudio piloto)</p> <p>Objetivos: Investigar si la integración de un curso sobre los principios de gestión de recursos de crisis (CRM) y las sesiones informativas (debriefing) en la capacitación de los equipos a través de simulación, aumenta la autoeficacia, la eficacia del equipo y las habilidades no técnicas de los estudiantes de enfermería en entornos de reanimación</p> <p>Periodo de realización: Entre febrero de 2015 y abril de 2015</p>	<p>Muestra de conveniencia N=116 Grupo de intervención n=60 Grupo control n=56</p> <p>Criterios de inclusión: -Ser estudiante de la licenciatura en enfermería. -Haber completado cursos en soporte vital básico y soporte vital avanzado.</p> <p>Aleatorización al azar: Generador de números aleatorios de Excel</p> <p>Pérdidas post aleatorización: No</p>	<p>Intervención grupo experimental: Completaron un curso sobre los principios de CRM, seguido de una sesión de entrenamiento de simulación, una reunión informativa del equipo y una segunda sesión de entrenamiento de simulación.</p> <p>Intervención grupo control: Completaron dos sesiones de entrenamiento de simulación.</p>	<p>El grupo de intervención aumentó la autoeficacia (2,13%, $p = 0,02$) y la eficacia del equipo (9,92%, $p < 0,001$); El grupo de intervención obtuvo una puntuación significativamente mayor en la eficacia del equipo (8,49%, $p < 0,001$) en comparación con el grupo control.</p> <p>Intervalos de confianza: No descrito</p>	<p>El entrenamiento de simulación tiene un efecto positivo en la escala de autoevaluación para medir la autoeficacia, sus resultados indican que las puntuaciones más altas en esta escala se deben a la reflexión guiada (debriefing) del equipo.</p> <p>El entrenamiento repetido de simulación puede aumentar las puntuaciones en la escala de medición autoinformada para la eficacia del equipo</p> <p>Ni el grupo de intervención ni el grupo de control hubo mejora de habilidades técnicas después del entrenamiento de simulación, esto podría confirmar que la simulación de alta fidelidad es especialmente adecuada para la capacitación de habilidades no técnicas. La capacitación de simulación interdisciplinaria puede aumentar la seguridad del paciente.</p>
(Tschanne et al., 2017) (23)	<p>Prueba Beta de una intervención. Desarrollo de un programa educativo basado en CRM y simulación.</p> <p>Objetivos: Evaluar la aplicabilidad a las enfermeras de un entorno hospitalario de un programa de capacitación virtual sobre los principios de CRM y de liderazgo efectivo.</p> <p>Periodo de realización: No definidas</p>	<p>N=5</p> <p>Características descritas de los participantes: Enfermera de cuidados generales</p>	<p>Programa de capacitación de CRM virtual que consiste en un módulo de autoaprendizaje y simulación virtual</p>	<p>Las enfermeras informaron que el programa general valió la pena ($\bar{X} = 5$; $SD = 0.5$), con una gran aplicabilidad a la atención de enfermería ($\bar{X} = 4.5$, $SD = 0.5$). Informaron también un fuerte acuerdo con la aplicabilidad de CRM y la efectividad de la capacitación.</p> <p>Magnitud del efecto + intervalos de confianza / valor p): No descrito</p>	<p>La capacitación en CRM mejora el conocimiento y el comportamiento de los miembros del equipo, además de los resultados de los pacientes</p>

<p>(Turkelson et al., 2016) (24)</p>	<p>Diseño cuasi-experimental pre / post implementación de una Estrategia educativa que incluía simulación de alta fidelidad</p> <p>Objetivos: Explorar los efectos de la intervención educativa estructurada basada en una herramienta de comunicación y entrenamiento en simulación sobre las percepciones de los miembros del equipo de enfermería de la UCI: de la comunicación interprofesional, conocimientos y actitudes (satisfacción, autoeficacia, y confianza en sí mismo), así como su rendimiento y resultados en una simulación de alta fidelidad</p> <p>Periodo de realización: De marzo a junio de 2013</p>	<p>N= 34</p> <p>Características de los participantes: Años de experiencia Enfermera con formación en comunicación Resto de características demográficas fueron descritas en un link que fue imposible acceder.</p> <p>Pérdidas post intervención: 4</p>	<p>Estrategia educativa que incluía simulación de alta fidelidad para introducir un algoritmo de comunicación estructurado basado en la evidencia, adaptado de la CRM a la enfermería (NCRM): 1º. Módulo didáctico de aprendizaje minucioso que introdujo los principios NCRM y la comunicación estructurada 2º Estrategia educativa experiencial de simulación de alta fidelidad utilizando un maniquí que permitió a los participantes practicar las herramientas de comunicación.</p>	<p>El cuestionario posterior a la intervención reveló: -Ligeros aumentos en la apertura de la comunicación dentro del grupo, la oportunidad general de la comunicación, la apertura de la comunicación entre los grupos y la precisión de la comunicación entre los grupos. -Leves mejoras en las percepciones de la estrategia de resolución, tanto dentro del grupo como entre los grupos.</p> <p>Magnitud del efecto (+ intervalos de confianza / valor p): Un resultado estadísticamente significativo ($p < .0001$) para el Incremento de conocimiento post-intervención.</p>	<p>El uso del algoritmo de comunicación estandarizado de NCRM, demuestra ser una metodología potencialmente efectiva para adquisición de habilidades y percepciones comunicativas de las enfermeras y de comunicación interprofesional. La introducción de herramientas de comunicación estructurada fomentó una comunicación más abierta e interactiva en la diada enfermera-médico, que podría ayudar a mejorar la seguridad del paciente. Los equipos de enfermería que utilizaron las herramientas. adecuadamente eran más propensos a identificar el problema prioritario del paciente, iniciar intervenciones clave, y mejoraron los resultados en la simulación con maniquí.</p>
<p>(Munroe et al., 2016) (25)</p>	<p>Diseño evaluación pre-post Intervención</p> <p>Objetivos: Evaluar el efecto del marco de evaluación de enfermería basado en evidencia HIRAID (Historia, Identificación de banderas rojas, Evaluación, Intervenciones, Diagnóstico, reevaluación y comunicación) sobre la calidad de la evaluación del paciente y las habilidades no técnicas fundamentales (comunicación, la toma de decisiones, la gestión de tareas y la conciencia situacional) en el</p>	<p>N= 38</p> <p>Características descritas de los participantes: Edad, sexo, Ciudad de nacimiento, El inglés como primera lengua, experiencia previa en simulación Estatus de trabajo (jornada completa o media jornada)</p>	<p>Taller educativo interactivo de 4 horas impartido por enfermeras experimentadas en urgencias, diseñado para enseñar los componentes críticos y la aplicación del marco de evaluación de HIRAID, compuesto por tres sesiones: 1. introducción a los siete componentes críticos de HIRAID (90 minutos)</p>	<p>Los participantes demostraron una mejora en cada una de las categorías de habilidades no técnicas: Comunicación (<0.01; - 0.85) Toma de decisiones (0,01; -0.4) Gestión de tareas (<0.01; -0.48) Conciencia situacional (<0.01; - 0,70).</p> <p>Magnitud del efecto / valor p): Valores mostrados: p-Valor y Prueba t pareada y tamaño del efecto (d de Cohen):</p>	<p>La aplicación del marco de evaluación HIRAID. mejoró la integridad y la eficiencia de las enfermeras de emergencia al realizar evaluaciones de pacientes en el entorno simulado. Las habilidades no técnicas que incluyen comunicación, toma de decisiones, conocimiento de la situación y gestión de tareas también fueron mejorados al aplicar el HIRAID en el enfoque para la evaluación del paciente</p>

	<p>desempeño de la evaluación de las enfermeras de emergencia.</p> <p>Periodo de realización: diciembre de 2013</p>		<p>2. cómo documentar y comunicarse efectivamente (60 minutos)</p> <p>3. la aplicación de HIRAIID en el Entorno clínico (90 minutos). Se proporcionó un descanso de 15 minutos entre las sesiones</p>		
<p>(Bracco et al., 2017) (26)</p>	<p>Estudio descriptivo realizado en 2 fases</p> <p>1ºUna investigación bibliográfica</p> <p>2ºDiseño de una herramienta de observación y calificación de habilidades no técnicas de los integrantes del equipo de sala de partos.</p> <p>Objetivos: Desarrollar y probar una herramienta para la observación de marcadores de comportamiento para los equipos de sala de parto, en un entorno de simulación. (MINTS-DR, Inventario multiprofesional para habilidades no técnicas en el Sala de Partos).</p> <p>Periodo de realización: No especifican</p>	<p>N=86</p> <p>Características descritas de los participantes: La muestra estuvo formada por 18 anestesiólogos, 12 ginecólogos, 39 enfermeras / matronas y 17 asistentes de cuidados Edad, sexo., resto de características no las describen.</p>	<p>Búsqueda bibliográfica y Observación de habilidades no técnicas (situación de conciencia, toma de decisiones, administración de tareas, trabajo en equipo y liderazgo) dentro del marco de simulación clínica de casos de urgencias obstétrica, aplicando MINTS-DR</p>	<p>la calificación de la utilidad en la muestra total, las pruebas t de una muestra mostraron que las calificaciones de las parteras / enfermeras y los asistentes de atención médica fueron estadísticamente superiores a 4 (satisfactorio)</p> <p>Magnitud del efecto (+ intervalos de confianza / valor p): No descrita</p>	<p>Los resultados sugieren que los marcadores de comportamiento de MINTS-DR pueden ser un apoyo coherente para el interrogatorio entre pares, ya que les ayudan a observar y discutir NTS al fundamentar sus comentarios en conductas objetivas.</p>
<p>(Wunder et al., 2016) (27)</p>	<p>Diseño de prueba cuasi-experimental pre-post.</p> <p>Objetivos: Determinar si una intervención educativa sobre habilidades no técnicas podría mejorar el rendimiento de las habilidades no técnicas durante la simulación de crisis de anestesia en un grupo de estudiantes de enfermeros</p>	<p>N=32</p> <p>Características descritas de los participantes: Ser SRNAs Edad, sexo y años de experiencia en la unidad de cuidados intensivos</p>	<p>La prueba pre y post, consistieron en 3 emergencias de crisis intraoperatorias, de las 3 fases de la anestesia general utilizando simulación de alta fidelidad. Una semana después de la 1ª evaluación, las</p>	<p>La puntuación media de la prueba posterior, de las habilidades no técnicas fue mayor que la puntuación de la prueba previa: $t(df = 31) = 1.99$, $P = .028$. La ganancia media en puntajes para las habilidades no técnicas estandarizadas fue significativamente mayor que</p>	<p>Una intervención educativa de 3 horas en habilidades no técnicas (administración de tareas, trabajo en equipo, toma de decisiones, situación de conciencia) resultó en una mejora significativa. La no mejora en las habilidades técnicas en este mismo ejercicio, hace concluir que, las habilidades no técnicas, no se adquieren a través de la experiencia, sino a través de la instrucción.</p>

	<p>anestesiistas registrados (SRNAs) de primer año.</p> <p>Periodo de realización: No informan</p>		<p>SRNAs recibieron una instrucción educativa de 3 horas sobre habilidades no técnicas del sistema Anesthesics Non Technical Skills (ANTS®)</p> <p>Pérdidas post: 1</p>	<p>para las habilidades técnicas estandarizadas: $t (df = 30) = 1.81$, $P = .04$</p> <p>Magnitud del efecto (+ intervalos de confianza / valor p): La diferencia de medias estandarizada, $d = 0.28$, indica un tamaño de efecto pequeño El índice (η^2) indicó que el 2% de la variación en las habilidades no técnicas calificadas, se atribuyen a la intervención educativa</p>	
<p>(Flynn et al., 2017) (28)</p>	<p>Estudio cuasi experimental de prueba posterior.</p> <p>Objetivos: Probar la confiabilidad de NANTS-no, un marcador de comportamiento especialmente adaptado al sistema para enfermeras anestesiistas en Noruega, y explorar el desarrollo de habilidades no técnicas en enfermeras anestesiistas.</p> <p>Periodo de realización: Los datos se recopilaron entre mediados de agosto y finales de octubre de 2014</p>	<p>N= 14</p> <p>Características descritas de los participantes: Enfermeras con un mínimo de dos años de experiencia en enfermería clínica en una variedad de campos, habiendo completado necesariamente seis meses de sus 18 meses de educación a tiempo completo en enfermería de anestesia.</p>	<p>Intervención basada en simulación de 10 semanas de duración, compuesto por tres sesiones de simulación: Dos primeras sesiones durante las dos primeras semanas del programa, antes y después de asistir a un curso de formación de 4 h y 3ª sesión final después de las sesiones individuales de información. El curso de formación se centró en la seguridad del paciente, los factores humanos y métodos para identificar y entrenar habilidades no técnicas individuales</p> <p>Pérdidas post: 1</p>	<p>Una alta confiabilidad test-retest ($ICC = 0.94$) y una buena consistencia interna (α de Cronbach de 0.85-0.92) demostró una mejora significativa en todas las categorías de habilidades no técnicas, con mejoras mayores entre la primera y la tercera y la segunda y tercera sesiones ($p < 0.001$).</p> <p>Una mejora significativa en dos categorías entre la primera y la segunda sesión (situación de conciencia y toma de decisiones)</p> <p>Magnitud del efecto (/intervalos de confianza / valor p): si</p>	<p>Los hallazgos de este estudio indican que la herramienta NANTS-no, puede usarse como Sistema de marcadores de comportamiento para evaluar las habilidades no técnicas de los estudiantes y retroalimentación después del entrenamiento de simulación. Por otra parte, puede tener potencial como taxonomía para el desarrollo de habilidades no técnicas en enfermeras anestesiistas noruegas. Se necesita más investigación Para determinar la utilidad de NANTS-no en situaciones clínicas reales.</p>

ANEXO 2. RESUMEN DE LECTURA CRÍTICA. REVISIONES SISTEMÁTICAS

AUTORES	OBJETIVOS	POBLACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES
(Robertson et al., 2017) (29)	<p>Revisión sistemática</p> <p>Objetivos: Realizar una revisión sistemática para identificar los enfoques basados en la simulación para la capacitación de habilidades no técnicas para equipos quirúrgicos</p> <p>Periodo de búsqueda: setiembre 2016</p>	<p>Artículos que incluyan al menos un miembro del equipo de cirugía, anestesia y enfermería como parte del equipo de entrenamiento. Los participantes de cirugía podrían incluir estudiantes, residentes, becarios o cirujanos que asisten. Los participantes en anestesia podrían incluir anestesiólogos médicos o enfermeras anestesistas a nivel de estudiante, aprendiz o profesional. Los participantes de enfermería podrían incluir enfermeras circulantes o técnicos de limpieza a nivel de estudiante o profesional.</p>	<p>Nº de estudios: N=10</p> <p>Un total de 232 estudios fueron identificados durante la búsqueda inicial. Después de la revisión del resumen, se incluyeron 19 estudios potencialmente relevantes para las preguntas. Después de la revisión final, la abstracción y el consenso, nueve artículos cumplieron con los criterios de inclusión. Un artículo adicional mediante la búsqueda manual en las listas de referencias de artículos de texto completo. Identificaron un total de 10 estudios para su inclusión en la revisión</p> <p>Magnitud del efecto: No descrito</p>	<p>10 artículos publicados que describen programas de capacitación en equipo basados en simulación enfocados en habilidades no técnicas. El enfoque principal de estos programas fue la comunicación, el trabajo en equipo, el liderazgo y la situación conciencia. Solo cuatro de los programas utilizaron un instrumento validado para evaluar el NTS de los individuos o equipos Participando en las simulaciones</p>
(Pires et al., 2017) (30)	<p>Revisión sistemática</p> <p>Objetivos: informar sobre una revisión integradora de la literatura sobre los Instrumentos de evaluación de habilidades no técnicas con evidencia de validación relevante para uso en entrenamiento basado en simulación de alta fidelidad para estudiantes de enfermería</p> <p>Periodo de búsqueda: Enero-junio 2015</p>	<p>Localizar y revisar instrumentos que evalúan las habilidades no técnicas en enfermeras relevantes para su uso en capacitación basada en simulación de alta fidelidad para estudiantes de enfermería de licencia previa.</p>	<p>Nº de estudios: N=26</p> <p>De 53 artículos localizados, 26 cumplieron con los criterios de inclusión. Los referidos y / o describieron 16 instrumentos con evidencia de validación desarrollados para evaluar habilidades no técnicas en equipos multidisciplinarios, incluyendo enfermeras.</p> <p>Magnitud del efecto: No describe</p>	<p>La capacitación en habilidades no técnicas basadas en simulación de alta fidelidad es una poderosa herramienta de enseñanza, que se hace más relevante en la enseñanza preliminar de Enfermería.</p> <p>Se han desarrollado varios instrumentos (16 válidos y confiables encontrados en este estudio) para ser utilizados en varios dominios con el fin de satisfacer esta necesidad. Todos estos instrumentos evalúan categorías muy similares de habilidades no técnicas, en equipos multidisciplinarios, incluyendo enfermeras, y presentan evidencia de validación. Sin embargo, a nuestro entender, no hay una base teórica y fácil de usar.</p>

ANEXO 3. RESUMEN DE ARTÍCULOS EXCLUIDOS

	TÍTULO	AUTORES	REVISTA /AÑO	RESUMEN	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
1	The effectiveness of high fidelity simulation on medical-surgical registered nurses' ability to recognise and respond to clinical emergencies.	Thomas Buckley, Christopher Gordon	Nurse education Today. 2011	Realizaron una encuesta de seguimiento a 38 enfermeras médico-quirúrgicas con el objetivo de evaluar la capacidad de las enfermeras registradas para responder al paciente deteriorado en la práctica clínica después del entrenamiento mediante simulación inmersiva y el uso de un simulador de alta fidelidad. Concluyendo, en la utilidad de la simulación en la adquisición de habilidades prácticas que conlleva una preparación adecuada de eventos en emergencias reales.	Por Resumen, estudio centrado en habilidades técnicas
2	Enhancing trifocal Leadership practices using Simulation in a pediatric Charge nurse orientation Program	Clark TJ, Yoder-Wise	The Journal of Continuing Education in Nursing. 2015	Es un proyecto piloto de mejora de la calidad, 20 enfermeras del personal se inscribieron en el programa de orientación. 12 enfermeras completaron todas las clases de enfermería a cargo y un escenario de simulación de cuidado de un bebé en deterioro. Las enfermeras tuvieron la oportunidad de reflexionar sobre las prácticas de liderazgo después de la simulación, guiando a la enfermera novata de un equipo, como enfermera líder a cargo; y el uso de habilidades de pensamiento clínico y crítico. Todas las enfermeras informaron que la simulación como aprendizaje experiencial les ayudó a alcanzar sus metas de liderazgo.	Es un artículo que no fue posible conseguir en texto completo. Si se incluye el estudio mayor.
3	Playing It Safe: Simulated Team Training in the OR	Anderson, Mindi,	AORN journal. 2008	Describe el desarrollo de un escenario de simulación con el objetivo de mejorar el rendimiento del equipo de quirófano, basados en factores humanos que incluyen Comunicaciones efectivas, forma de equipo Acción y mantenimiento, liderazgo, toma de decisiones, gestión de recursos, priorización de la carga de trabajo y distribución y afrontamiento del stress, realizado para la capacitación de todos los miembros del equipo. El uso de la simulación se discute como una herramienta para lograr este objetivo.	Describe como desarrollar un escenario de simulación. No presenta resultados ni análisis.

4	Clinical Simulation as an Instructional Strategy for Animating the Clinical Nurse Framework	Lambton, Judith	Journal of Professional Nursing. 2010	Descripción de una experiencia de evaluación a estudiantes de enfermería en una formación basada en simulación para impulsar liderazgo y trabajo en equipo.	Sólo descripción de la intervención y algunos datos sin rigor.
5	Collaborative Simulation Project to Teach Scope of Practice	Simones, Joyce Wilcox, Joan Scott, Kim Goeden, Darci Copley, Darlene Doetkott, Renee Kippley, Margaret	Journal of Nursing Education 2010	Una facultad con tres escuelas de enfermería colaboró en el desarrollo de un proyecto de simulación para permitir a los estudiantes de enfermería practicar y aplicar los principios relacionados con la delegación, la supervisión, el alcance de la práctica, el liderazgo y la atención culturalmente competente.	Sin resultados
6	Communication and Human Patient Simulation in Psychiatric Nursing	Kameg, Kirstyn Mitchell, Ann Clichesy, John Howard Valerie	Issues in Mental Health Nursing 2009	Los autores de este artículo proporcionan una descripción general de la comunicación y la enfermería psiquiátrica, así como una revisión de la investigación actual relacionada con el uso de la simulación de pacientes humanos en la educación de enfermería.	Descripción de caso.
7	Virtual human technology researches decisions about care for patients with dementia	Graham, Fredricks	Australian Nursing and Midwifery Journal 2016	Sin Abstract en PubMed y página web de la revista	No accesible.
8	Leadership and crew resource management qi project for emergent airway management among pulmonary/critical care fellows	Siddiqi , Nichole T. Tanner , M.F. Siddiqi , Allison Vanderbilt. , Nicholas Pastis ,	American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine 2014	Intervención que consistía en la asistencia de becarios de PCCM a tres conferencias sobre liderazgo y CRM, seguidas de un curso de capacitación basado en simulación centrado en la difícil gestión de la vía aérea en el que se destacó el CRM. Con el fin de evaluar la efectividad del entrenamiento en liderazgo y el CRM durante las intubaciones entre PCCM y practicantes.	Población: médicos residentes
9	Improving teamwork culture: A scalable simulation based training program	Blumenthal, Elizabeth A	Reproductive Science, 2015	Mediante una encuesta validada por el programa TeamSTEPPS (TS) del Departamento de Defensa. Se evaluaron las actitudes básicas de trabajo en equipo (TA) En el programa de TS, que incorpora simulaciones de hemorragia posparto centradas en el trabajo en equipo. Se desarrolló y realizó para enfermería y residentes. Dentro de sus conclusiones: Los resultados adversos obstétricos en	Al ser un estudio de trabajo en equipo pudo ser incluido, pero no fue posible

				general son eventos raros y requieren más tiempo y capacitación periódica continua para demostrar cambios significativos.	acceder al texto completo.
10	Development of an interprofessional educational module on infection control using high-fidelity patient simulation	Hopkins-Rosseel D.	Research Report Poster Discussion Session Number: RR-PDS-2810, 2011	El propósito del estudio piloto fue doble: Desarrollar un nuevo módulo educativo interprofesional para enseñar y evaluar las prácticas de los estudiantes en un entorno de salud complejo simulado. Y, determinar la viabilidad de implementar un escenario de simulación interprofesional tan complejo.	Enfocado principalmente a habilidades técnicas
11	Development and evaluation of simulation-based fever management module for children with febrile convulsion.	Kim Sj Oh J Kang KA Kim S	Nurse Education Today. 2014	Este estudio realizado con una muestra de 147 estudiantes de enfermería con el objetivo de desarrollar un módulo de manejo de la fiebre basado en simulación para tratar a los niños con convulsión febril, y evaluar el desempeño y la satisfacción de los estudiantes. proporciona un plan para la práctica basada en simulación las listas de verificación utilizadas en diferentes contextos de la atención sanitaria.	Intervención que toma en cuenta habilidades no técnicas , pero no las desarrolla en el estudio.
12	Student and educator experiences of maternal-child simulation-based learning: a systematic review of qualitative evidence protocol	Karen MacKinnon; Lenora Marcellus; Julie Rivers; Carol Gordon; Maureen Ryan; Diane Butche	JB I Database of Systematic Reviews and Implementation Reports. 2015	Protocolo de revisión sistemática con el objetivo de identificar la idoneidad y el significado del aprendizaje basado en simulación materno-infantil para estudiantes de enfermería de pregrado o preinscripción en entornos educativos para informar la toma de decisiones curriculares. En esta revisión tiene planificado considerar los estudios cualitativos y los informes de casos revisados por pares que proporcionan resultados cualitativos, incluidos, entre otros, diseños como fenomenología, teoría fundamentada, etnografía, investigación de acción e investigación feminista. Los hallazgos cualitativos de la investigación de evaluación	Protocolo de revision sistemática no desarrollada.
13	Simulation based learning in Australian midwifery curricula: results of a national electronic survey.	Bogossian, Fiona McKenna Lisa , Higgins Monica, Benefer Christine , Brady Susannah	Women Birth. 2012	El objetivo principal de este artículo es describir el alcance, la naturaleza y los tipos de simulación utilizados como método de aprendizaje en los planes de estudio de partería australianos contemporáneos. a través de una encuesta electrónica, utilizando <i>Graduate e-Cohort Pro</i> y se	No específico a habilidades no técnicas.

		, Fox-Young, Stephanie , Cooper, Simon		administró a académicos clave de partería que tenían la responsabilidad de 38 planes de estudios que conducían al registro inicial de matronas en Australia.	
14	Role confusion and self-assessment in interprofessional trauma teams	Steineman, Susan Kurosawa, Gene Wei, Alexander Ho, Nina Lim, Eunjung Suarez, Gregory Bhatt, Ajay Berg, Benjamin	The American Journal of Surgery. 2016	Con el objetivo de demostrar que las enfermeras y los cirujanos tienen diferentes percepciones con respecto a los roles durante la RCP y que la autoevaluación del trabajo en equipo difiere de la de los expertos, el estudio de trauma requiere la coordinación de un equipo interprofesional. A través de una encuesta realizada a enfermeras y cirujanos después de cada reanimación. Resultados; Las enfermeras y los cirujanos asumieron una responsabilidad significativamente mayor por parte de su propia profesión para el 71% de las tareas de reanimación.	Implica el estudio de habilidades no técnicas, pero no está realizada en un entorno de simulación
15	Reliability of a revised NOTECHS scale for use in surgical teams	Sevdalis, Nick Davis, Rachel Koutanji, Mary Undre Shabnam Darzi, Ara Vincent, Charles	The American Journal of Surgery. 2008	En este estudio se realizó una revisión de la escala de habilidades técnicas (NOECHAS-TÉCNICAS) una adaptación de la industria de la aviación para su uso en cirugía. Además de un análisis detallado de su fiabilidad.	Herramienta de evaluación de habilidades no técnicas en cirujanos